

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-231084

(43)公開日 平成5年(1993)9月7日

(51)IntCl.<sup>5</sup>

E 0 6 B 9/88

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

7238-2E

E 0 6 B 9/ 204

C

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-69712

(22)出願日 平成4年(1992)2月19日

(71)出願人 000177302

三和シャッター工業株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

(72)発明者 古谷野 晃

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号 三和

シャッター工業株式会社内

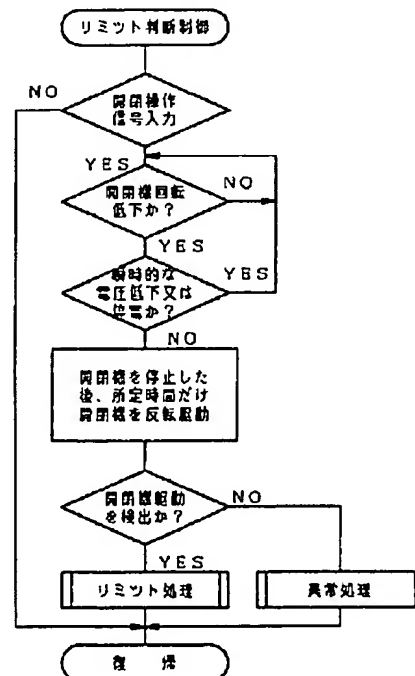
(74)代理人 弁理士 廣瀬 哲夫

(54)【発明の名称】 建築用電動シャッターにおけるリミット位置の判断装置

(57)【要約】

【目的】 開閉機の回転検出に基づいてリミット検出をするものにおいて、異常発生に伴うリミット位置の誤検出を確実に防止して遠隔操作側に誤信号がフィードバックされる等の不都合を解消する。

【構成】 開閉機4の回転変化に基づいて駆動を停止した後、開閉機4を僅かに反転駆動させ、そして反転駆動を確認した場合にはリミット位置であると判断する一方、反転駆動を確認できない場合には異常と判断するべく構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 シヤツターカーテンを開閉作動せしめる開閉機に、該開閉機の回転検出をする回転検出装置を連繋すると共に、開閉機の回転変化検出に基づいてシヤツターカーテンの開閉作動を停止するよう構成してなる建築用電動シヤツターであつて、該建築用電動シヤツターには、開閉機の回転変化検出に基づいて停止した開閉機を僅かに反転駆動させる反転駆動手段と、該反転駆動を回転検出装置が検出した場合に開閉作動のリミット位置であると判断し、反転駆動を検出しない場合には異常状態であると判断するリミット位置判断手段とを設けたことを特徴とする建築用電動シヤツターにおけるリミット位置の判断装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、建物の開口部に設けられる建築用電動シヤツターにおけるリミット位置の判断装置に関するものである。

## 【0002】

【従来技術及び発明が解決しようとする課題】一般に、この種建築用電動シヤツターは、スイッチ操作信号もしくは遠隔操作信号の入力に基づいて開閉機を自己保持状態に駆動させる一方、開閉機駆動に基づいて開閉作動したシヤツターカーテンが上限もしくは下限のリミット位置に達した段階で開閉機の駆動を自動停止するべく構成されており、このため電動シヤツターにおいては、上記リミット位置を検出するための検出装置を備える必要がある。しかるに従来のリミット検出装置は、開閉機の正逆駆動に基づいて往復移動する移動駒と、該移動駒との接点で切替わるマイクロスイッチとを組み合わせて機械的に構成されるものであつたため、施工時には現場毎に異なる開閉ストロークに対応させるべくいちいち面倒なリミット調整を行う必要がある許りでなく、定期的なメンテナンスを要する等の欠点も有するものであつた。そこで、タコジェネレータやエンコーダ等の回転検出装置で開閉機の回転を検出し、該検出回転の変化（シヤツターカーテン下端部と床面との接点、もしくはシヤツターカーテン下端部とシヤツターケース下面との接点で発生）に基づいてリミット位置判断を行う電気的構成のリミット検出装置が提案されているが、このものでは、開閉機保護回路の稼働による開閉機の停止時、開閉機駆動回路の断線による開閉機の停止時、制御回路－駆動回路間の断線による開閉機の停止等、異常発生に伴う開閉機の停止時であつても、回転変化に基づいてリミット位置であると判断してしまうため、警備会社の警備システムやHA（ホームオートメーション）システムで遠隔操作される電動シヤツターである場合には、半開停止状態であるにも拘らず全開確認信号がフィードバック出力されてしまう等の恐れがあり信頼性が問題となつていた。

## 【0003】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の如き実情に鑑みこれらの欠点を一掃することができる建築用電動シヤツターにおけるリミット位置の判断装置を提供することを目的として創案されたものであつて、シヤツターカーテンを開閉作動せしめる開閉機に、該開閉機の回転検出をする回転検出装置を連繋すると共に、開閉機の回転変化検出に基づいてシヤツターカーテンの開閉作動を停止するよう構成してなる建築用電動シヤツターであつて、該建築用電動シヤツターには、開閉機の回転変化検出に基づいて停止した開閉機を僅かに反転駆動させる反転駆動手段と、該反転駆動を回転検出装置が検出した場合に開閉作動のリミット位置であると判断し、反転駆動を検出しない場合には異常状態であると判断するリミット位置判断手段とを設けたことを特徴とするものである。そして本発明は、この構成によつて、異常発生に伴うリミット位置の誤検出を確実に防止して遠隔操作側に誤信号がフィードバックされる等の不都合を悉皆解消することができるようにしたものである。

## 【0004】

【実施例】次に、本発明の一実施例を図面に基いて説明する。図面において、1は建築用電動シヤツターのシヤツターカーテンであつて、該シヤツターカーテン1は、巻取り軸2に巻取り収納される状態では開口部を開放する一方、開口部左右両側のガイドレール3に沿つて垂下する状態では開口部を閉鎖するべく構成されるが、これらの基本構成は何れも従来通りである。

【0005】さらに、4は開口上部に配設された開閉機であつて、該開閉機4は、チエン伝動機構5を介して前記巻取り軸2に連動連結されることにより電動シヤツターを構成するが、本発明の開閉機4の駆動軸には、開閉機4の回転検出を行うための回転検出装置6（タコジェネレータ、エンコーダ等）が連結されている。

【0006】一方、7はマイクロコンピュータ（CPU、ROM、RAM等を含む）を用いて構成される制御部であつて、該制御部7は、開口部近傍位置に設けられる開放、閉鎖、停止用の各押釦スイッチPBU、PBD、PBSからの操作信号、警備システムやHAシステムからの遠隔操作信号、入力電圧の低下および瞬時停電を検出する電源異常検出回路8、さらに前記回転検出装置6の回転検出信号等を入力する一方、これら入力信号に基づく判断で、開閉機駆動回路（自己保持回路）9への作動指令信号、警備システムやHAシステムへの開閉確認信号等を出力するようになつている。つまり、制御部7のROM（読み出し専用メモリ）には、開閉および停止操作信号の入力に基づいて割込的に開閉および停止作動信号を出力する作動指令信号出力制御や後述するリミット判断制御等の制御プログラムが予め書き込まれている。尚、制御部7の電源回路には、所定時間以上の電圧低下および瞬時停電に基づいて供給電源をバッテリーに切替える無停電装置が設けられているものとする。

【0007】さて、前記リミット判断制御においては、開閉操作信号の入力に伴い、回転検出装置6の検出回転が低下したか否かが繰返し判断される。そして、検出回転が低下した場合には、まず瞬時的な電圧低下もしくは停電に伴う回転低下であるかを判断し、これがYESの場合には前記繰返し判断を続行するが、NOの場合には、開閉機4を停止した後、これを僅かに反転駆動せしめるべく開閉機駆動回路9に対して信号出力を行うと共に、回転検出装置6が開閉機4の反転駆動を検出したか否かを判断するようになっており、ここで、反転駆動が検出された場合には、リミット位置における正常な停止状態であると判断する一方、反転駆動が検出されない場合には、異常発生に伴う停止状態であると判断するようになっており。即ち、従来のリミット判断制御では、シャッターカーテン1下端部と床面との接当、もしくはシャッターカーテン1下端部とシャッターケース下面との接当に伴う開閉機4の回転低下に基づいてリミット位置を判断して開閉機4の停止を行うが、開閉機保護回路の稼働時、開閉機駆動回路の断線時、制御回路-駆動回路間の断線時等の異常停止時にも開閉機4の回転が低下し、これに基づいてリミット位置を誤認する恐れがある。そこで本発明のリミット判断制御では、異常停止時には開閉機4が再駆動し得ないことに着目し、停止後に開閉機4の反転駆動を試みると共に、該反転駆動の有無に基づいて正常なリミット停止であるか異常発生に伴う停止であるかを判別するようになっており、さらに実施例においては、正常停止時に、全閉確認信号出力、全閉確認信号出力等を行うリミット処理を実行する一方、異常停止時には、異常発生報知信号出力等を行う異常処理を実行するようになっており。

【0008】叙述の如く構成された本発明の実施例において、リミット判断制御では、シャッターカーテン1の接当に伴う開閉機4の回転低下に基づいてリミット位置を判断して開閉機4を停止するが、該停止後には、開閉機4の反転駆動を試みると共に、この反転駆動を確認して始めて正常なリミット位置停止状態であると判断する一方、反転駆動を確認できない場合には異常発生に伴う停止状態であると判断することになる。即ち、開閉機保護回路の稼働、開閉機駆動回路の断線、制御回路-駆動回路間の断線等の異常発生に伴って開閉機4が停止した際、これをリミット位置における停止であると誤認してしまう不都合を確実に解消できることになる。従って、警備会社の警備システムやHAシステムによつて遠隔操作される電動シャッターにあつては、異常発生に伴う半開停止状態であるにも拘らず全閉確認信号を出力してしまう等の不都合を確実に防止できる許りか、異常発生も

報知可能となり、この結果、遠隔操作仕様の電動シャッターにおける信頼性を著しく向上させることができる。

【0009】しかも、何ら部品を追加することなく実施できるものであるから、部品点数を増加させたり構造を複雑化させることがなく極めて都合が良い許りか、既存のものであつても制御プログラムの書き換えによつて実施し得るという利点もある。

【0010】さらに、実施例においては、瞬時的な電圧低下もしくは停電に伴う回転低下も判別するべく構成されるため、リミット判断における誤認防止をさらに確実なものにできる。

【0011】

【作用効果】以上要するに、本発明は叙述の如く構成されたものであるから、開閉機の回転変化検出に基づいてシャッターカーテンの開閉作動を停止するものでありながら、開閉機の回転変化検出に基づいて停止した開閉機を僅かに反転駆動させ、該反転駆動を回転検出装置が検出した場合に始めてリミット位置であると判断する一方、反転駆動を検出しない場合には異常状態であると判断するべく構成したため、開閉機保護回路の稼働による開閉機の停止、開閉機駆動回路の断線による開閉機の停止等に伴う回転変化でリミット位置を誤検出してしまうことがない。従つて、警備会社の警備システムやHAシステムに対して誤つた開閉確認信号を出力するような不都合を確実に防止できる許りでなく、異常の発生も報知できることになり、この結果、遠隔操作仕様の電動シャッターにおける信頼性を著しく向上させることができる。

【0012】しかも本発明のものでは、上記判断を、リミットスイッチ等の部品を何ら追加することなく行い得るため、部品点数の増加や構造の複雑化を伴わない許りでなく、制御プログラムの書き換えによつて既設のものでも実施し得るという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】建築用電動シャッターの正面図である。

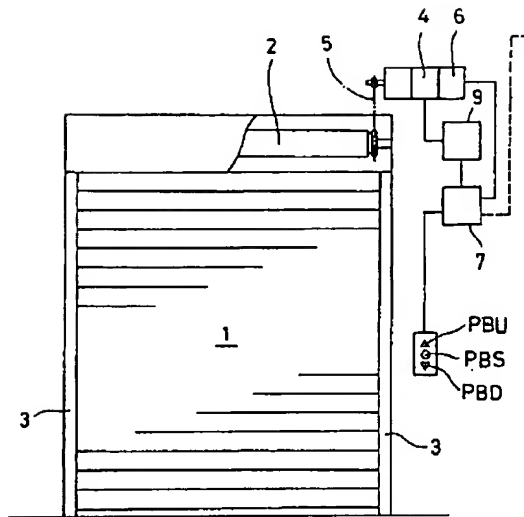
【図2】制御システムの概略構成を示すブロック図である。

【図3】リミット判断制御の制御手順を示すフローチャートである。

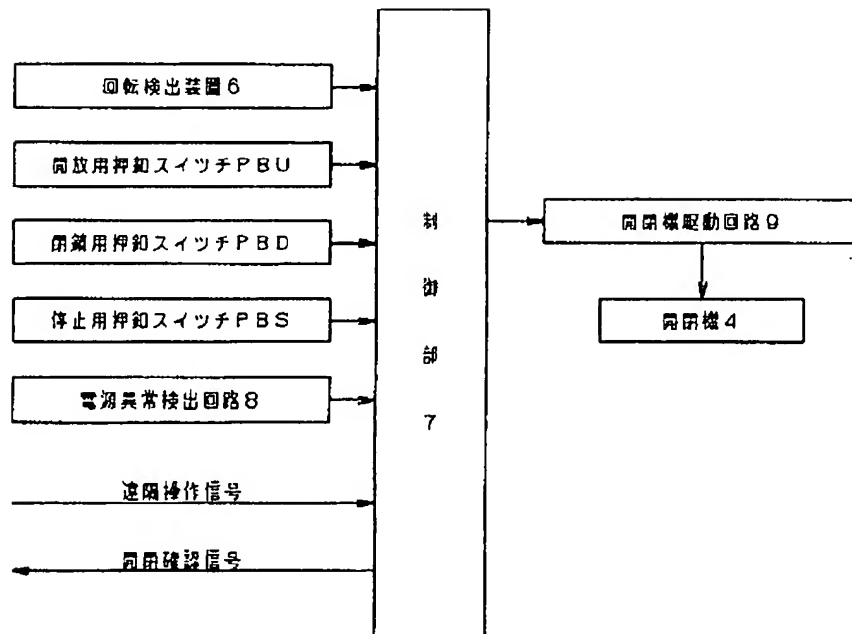
【符号の説明】

- 1 シャッターカーテン
- 4 開閉機
- 6 回転検出装置
- 7 制御部
- 9 開閉機駆動回路

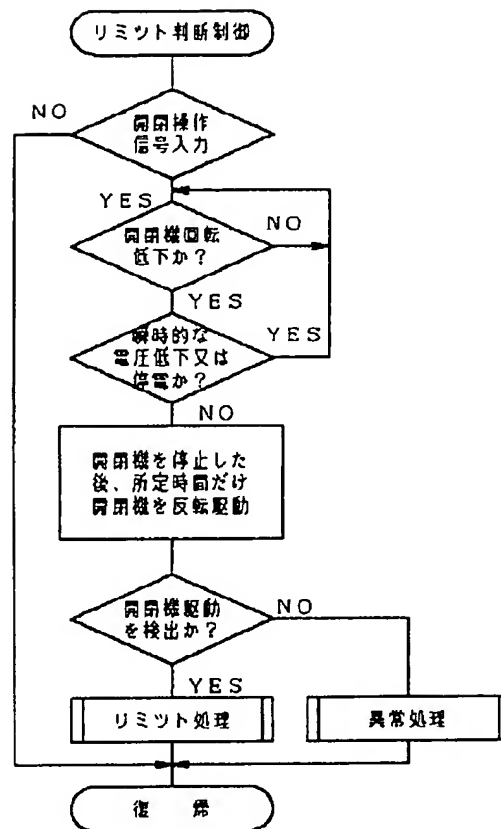
【図1】



【図2】



【図3】



PAT-NO: JP405231084A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05231084 A

TITLE: JUDGING DEVICE FOR LIMITING POSITION IN MOTOR-DRIVEN  
SHUTTER FOR BUILDING

PUBN-DATE: September 7, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KOYANO, AKIRA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SANWA SHUTTER CORP

N/A

APPL-NO: JP04069712

APPL-DATE: February 19, 1992

INT-CL (IPC): E06B009/88

US-CL-CURRENT: 160/DIG.17

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the reliability by detecting the change in rotation of a switching device, stopping the opening and closing driving based on the detected change, thereafter performing an inverted driving of the switching device slightly, and detecting a trouble based on the presence and absence of the inverted driving.

CONSTITUTION: A motor-driven shutter for turning a winding shaft 2 by a switching device 4 to lift and lower, and open and close a shutter curtain 1 is provided. A rotation detecting device 6 such as an encoder is then attached to the switching device 4. A control unit 7 is provided to control operation signals of a pushbutton switch, operation signals of a guard system, a power source abnormality, etc., and to input a rotation detecting signal of the device 6. When the rotation detected by the device 6 is lowered, and it is judged not to be an instantaneous voltage drop, the switching device 4 is stopped, and inverted to be slightly driven. When an inversion is detected, the stopping of the switching device is judged to be a normal stop, and when no inversion is detected, the stopping is judged to be an abnormal stop due to burnout, etc. Thus, false detection of a limiting position can be prevented without requiring additional parts.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio